NoiseKen®

# 取扱説明書

**プローブスタンド(精密ステージタイプ)**

MODEL　18-00076A

株式会社 ノイズ研究所

第 1.01 版
AEC00208-001-0B

# お断り

- 本書の内容は予告なく変更されることがあります。

- 株式会社ノイズ研究所の許可なしに、いかなる方法においても本書の複写、転載を禁じます。

- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたら、当社までご連絡ください。

- 本製品がお客様により不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたり、ノイズ研究所及びノイズ研究所指定の者以外の第三者によって修理、変更されたこと等に起因して生じた障害等につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。

- 本体の変更や、改造をした結果、障害が発生した場合は責任を負いかねますので、ご了承ください。

- 本製品を運用した結果につきましては、上記に関わらず責任を負いかねますので、ご了承ください。

- 本書内に記載されている商標や会社名は、各社の登録商標または商標です。本文中に TM、®は明記しておりません。

- 安全保障輸出管理制度　　～当社製品の輸出についてのお願い～
  本製品は、輸出貿易管理令別表第一第 1～15 項までに該当しておりませんが、第 16 項のキャッチ・オール規制対象貨物には該当します。よって、当社製品を海外へ輸出、または一時的に持ち出す場合には最終需要者・最終用途等の確認審査をおこなう為、事前に当社へ輸出連絡書の提出をお願いしております。
  記載内容につきましては、お客様を信頼し、輸出連絡書に記載の最終仕向け国・最終需要者・最終用途等をもって、輸出貿易管理令別表第一第 16 項規制の確認をさせていただきます。
  輸出規制の法律を厳守する為、輸出連絡書の提出を必ずお願い致します。また、国内外の取引先に転売する場合は、転売先に上記内容についてご通知をお願い致します。

※　上記内容は法令に基づいておりますので、法令の改正等により変更される場合があります。法令の規制内容・輸出手続等についての詳細は政府機関の窓口（経済産業省 貿易経済協力局 貿易管理部 安全保障貿易管理課等）へお問い合わせください。

# 1. はじめに

- **本製品は半導体用静電気許容度試験器 ESS-6002/6008 専用のオプションです。他の用途にはご使用できません。本製品のご使用に当たっては必ず ESS-6002/6008 本体の取扱説明書を合わせてお読みください。**

**後述の「本試験器を安全にお使い頂くための基本的安全事項」に、安全に関する勧告が列記されていますので、試験環境設定、接続および試験の開始前に必ずお読みください。**

メモ

# 2. 取扱説明書 購入申込書

**購入元経由 株式会社ノイズ研究所　行**

取扱説明書の購入を申し込みます。

**モデル名**は　**18-00076A**　で、

**製造番号**は　　です。

申込者：住所；〒

会社名；

部署名；

担当者名；

電話番号；

FAX 番号；

切り取り線

この**取扱説明書 購入申込書**は、万一の紛失に備えて
切り離し、別途 **大切に保管してください。**

取扱説明書が御必要の折には、この取扱説明書購入申込書をご購入元まで、郵送または FAX で御送りください。

切り取り線

メモ

# 3. 目次


**1. はじめに ..... 1**

**2. 取扱説明書 購入申込書 ..... 3**

**3. 目次 ..... 5**

**4. まえがき ..... 7**

4−1. まえがき ..... 7
4−2. 本器にできること ..... 7
4−3. オプション品のご案内 ..... 7

**5. 本器を安全にお使い頂くための基本的注意事項 ..... 8**

5−1. 絵表示の説明 ..... 8

**6. 梱包内容の確認 ..... 11**

6−1. 梱包内容 ..... 11
6−2. 保護金具 ..... 12

**7. 各部の名称および説明 ..... 14**

**8. DUT ボードの製作 ..... 16**

8−1. 外形および位置決め穴寸法 ..... 16
8−2. DUT 寸法 ..... 17
8−3. グランドパターン寸法 ..... 17

**9. 操作方法 ..... 18**

9−1. 静電気試験器本体との接続 ..... 18
9−2. 印加プローブの装着 ..... 18
9−3. 印加ピンの装着 ..... 19
9−4. DUT ボードのマウント ..... 19
9−5. X 方向)位置合わせ ..... 19
9−6. 試験ピンへの接続 ..... 20
9−7. 電源の投入 ..... 20
9−8. STAGE スイッチの設定 ..... 21
9−9. PIN PITCH の設定 ..... 21
9−10. PIN COUNT の設定 ..... 22
9−11. HOME の設定 ..... 22
9−12. 自動送りによる印加の実行 ..... 24
9−13. マニュアル送りによる印加の実行 ..... 25

**10. 仕様 ..... 26**

11. 保証 ..... 27
12. 保守･保全 ..... 29
13. 故障したときの連絡先 ..... 30

# 4. まえがき

## 4ー1. まえがき

このたびはプローブスタンド（精密ステージタイプ）MODEL 18-00076A をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。

本器をお使いになる前に本書をよく読んでいただき、充分ご活用くださいますようお願い申し上げます。

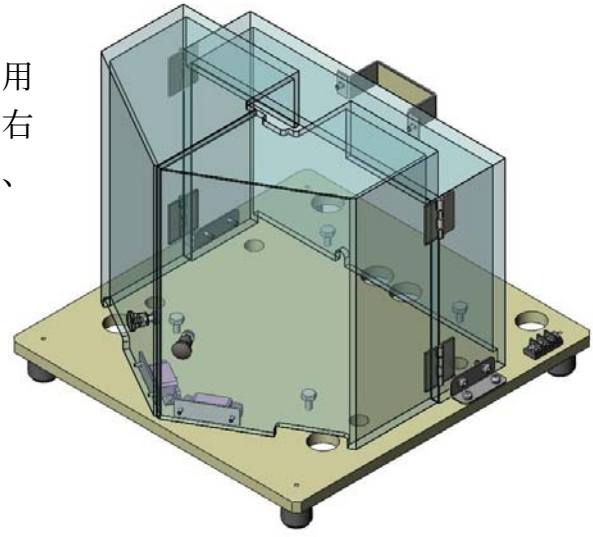
- この取扱説明書は、操作方法と注意事項を遵守できる方々が本器を安全に取扱い、かつ充分にご活用頂くために書かれています。
- この取扱説明書は、本器を取り扱う時いつでも取り出せる所に置いてください。

## 4ー2. 本器にできること

1. 別売の半導体用静電気許容度試験器 MODEL　ESS-6002/6008 と接続し印加プローブを装着して使用することにより、狭ピッチの DUT に対して半自動で静電気ノイズの印加を行うことができます。
2. 本器はモーターで作動する Y 軸(前後方向に対して、0.01mm の分解能を持った自動ステージ)と、手動ツマミによる X 軸、及び手動レバーによる Z 軸を備えています。
3. 静電気ノイズ印加後に、カーブトレーサ等を使用した DUT（Device Under Test）のⅤ-Ⅰ特性の測定が容易に行えます。

## 4ー3. オプション品のご案内

別売オプション品の自動スタンド用防護ケース　MODEL 11-00013A（右図）を装着してお使い頂くことで、より安全な試験が行えます。



# 5. 本器を安全にお使い頂くための基本的注意事項

- 「基本的注意事項」では、本試験器をご使用になる人や他の人々への危害や損害を未然に防止するために、守って頂きたい事項を記載してあります。
- 記載内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を以下のように説明しています。意味をよく理解してから本文をお読みください。

## 5－1. 絵表示の説明

◆ 次の表示の区分は、表示内容を守らず、誤った使用をした場合に生じる危険や損害の程度を説明しています。

| |
|---|
| ⚠ CAUTION 注意<br><br>この表示は、取扱を誤った場合、「損害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される」内容です。 |

◆ 次の表示の区分は、お守りいただく内容を説明しています。

| | |
|---|---|
| | 禁止（してはいけないこと）を示します。 |
| | 強制（必ず実行していただくこと）を示します。 |

## ⚠ CAUTION 注意

- **寒い場所から暖かい場所に移し、露がついた場合は、自然乾燥してから使用してください**
  **そのまま使用すると、故障の原因となります。**

- **汚れた場合は、乾拭きをしてください**
  **ベンジン、シンナーなどの溶液を使用すると外装が変質します。絶対に使用しないでください。**
  **外装が汚れたら柔らかい布で乾ぶきしてください。汚れがひどいときは、水で布をしめらせるか、中性洗剤を少し布に付けてふき、あとで乾ぶきしてください。**

- **輸送・梱包の際は、必ず付属の保護金具を取付けてください**
  **精密機器のため、破損、故障の原因となります。(6-2.保護金具参照)**

- **印加プローブの取付けは、確実に行なうこと**
  **落下すると印加プローブや DUT、本器を破損します。**

- **危険告知ラベルはいつでも見えるようにしてください**
  **危険告知ラベルが、汚れたり、剥がれたりしたときは、安全の為に再度貼り直してください。**
  **紛失の際は、ご購入元またはテクニカル・サービス・センターにご依頼ください。**

- **分解や改造はしないでください**
  **破損、故障の原因となります。**

  ❍ **点検や修理は、購入元または弊社テクニカル・サービス・センターにご依頼ください。**

- **次のような所に設置しないでください**
  **次のような所に設置をすると、故障の原因となることがあります。**

  ❍ **湿気やほこりの多いところ。**
  ❍ **直射日光の当る所や、熱器具の近くなど高温になるところ。**
  ❍ **窓ぎわなど水滴の発生しやすいところ。**
  ❍ **凹凸なところや、傾いたところ。**

- **次のような扱いをしないでください**
  **破損、故障の原因となります。**

  - ❍ **落としたり強い衝撃を与えない。**
  - ❍ **硬いものに当てたり、こすりつけたりしない。**
  - ❍ **ぬれた手で操作しない。**
  - ❍ **あお向けや横倒し,逆さまにしない**

※ **正常な使用状態で本試験器に故障が生じた場合は、保証規定に定められた条件に従って修理を致します。ただし、本試験の故障、消耗品の劣化、または、その他の外部要因で生じた損害等、及び** DUT（Device Under Test）**または、周辺機器の破損等の補償については、当社、及び販売代理店は一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。**

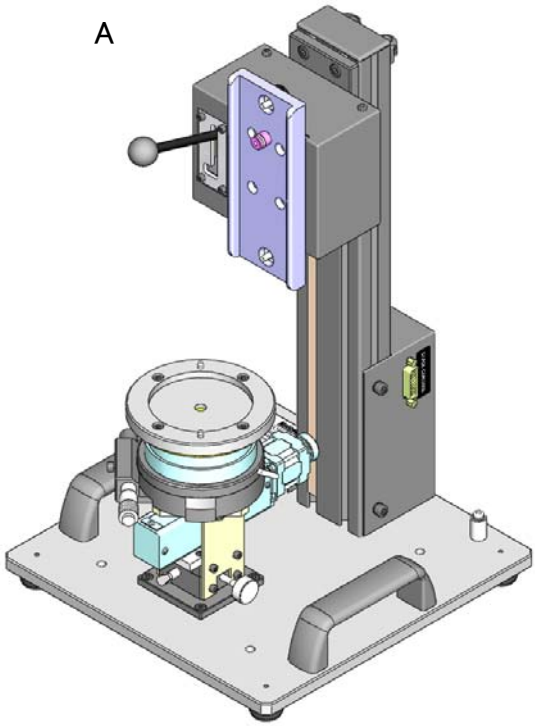
※ **本取扱説明書に従わない無責任な操作による人身事故や器物の破損、あるいはそれらの結果更に発生する如何なる損害に対しても、当社および販売代理店は一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。**

# 6. 梱包内容の確認

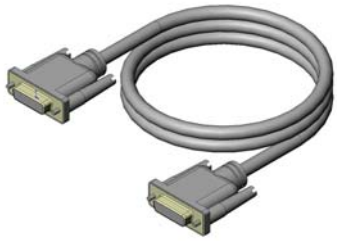
## 6－1. 梱包内容

本製品には以下のものが梱包されています。ご確認下さい。

A



B



C

D

E

F

G

**⚠注意**

プローブスタンド本体の DUT テーブルは、輸送による振動/衝撃保護のため保護金具にて固定されています。
ご使用前に取り外してください。
また、お客様にて輸送される際は同様に保護金具(6-2.保護金具参照)を取付けて梱包してください。

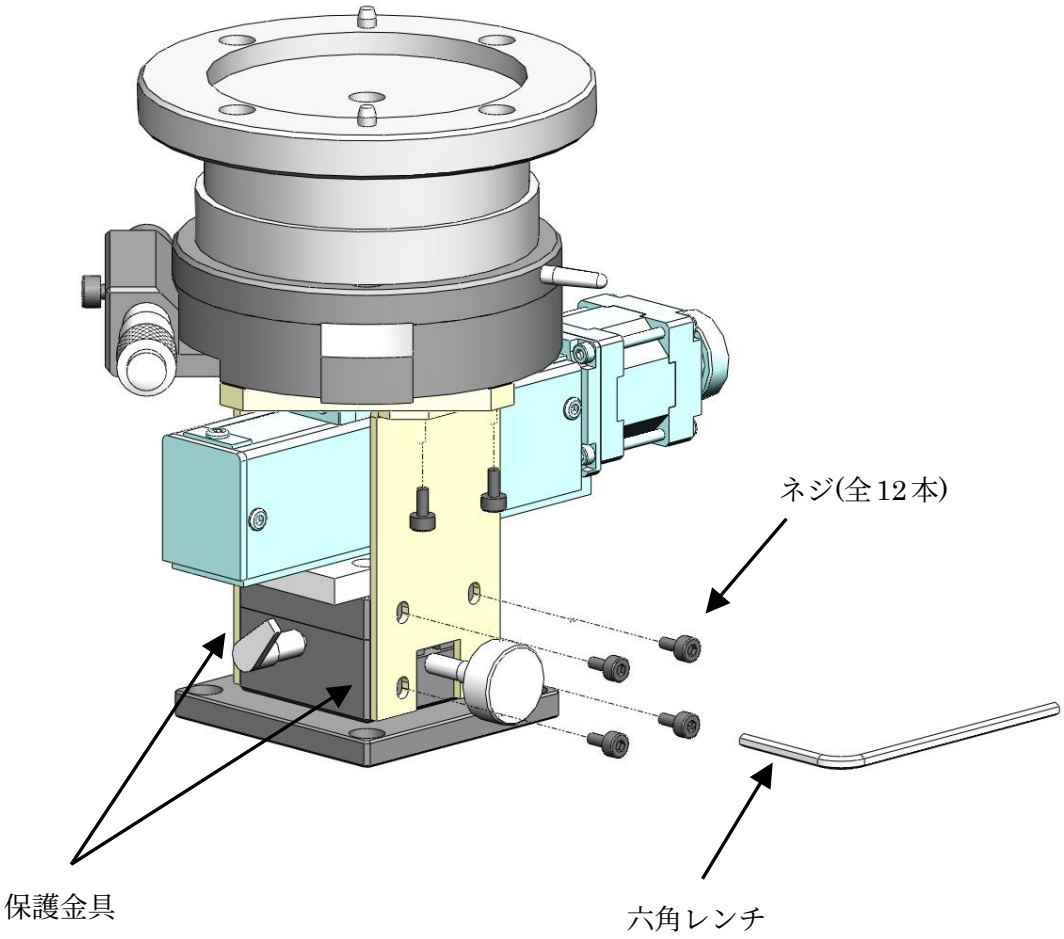
| 内容 | 個数 |
|---|---|
| A：プローブスタンド本体 …… | 1 |
| B：制御ケーブル …… | 1 |
| C：印加ピン …… | 20 |
| D：GNDクリップ …… | 2 |
| E：六角レンチ（保護金具脱着用） …… | 1 |
| F：FG接続用ケーブル …… | 1 |
| G：取扱説明書（本書） …… | 1 |

## 6－2. **保護金具**

本器は精密機器のため、輸送、梱包の際には必ず保護金具を取付けてください。
使用時には必ず保護金具を取り外してください。
外した保護金具、ネジ、及び六角レンチは再度、輸送・梱包する際に必要となりますので、大切に保管してください。

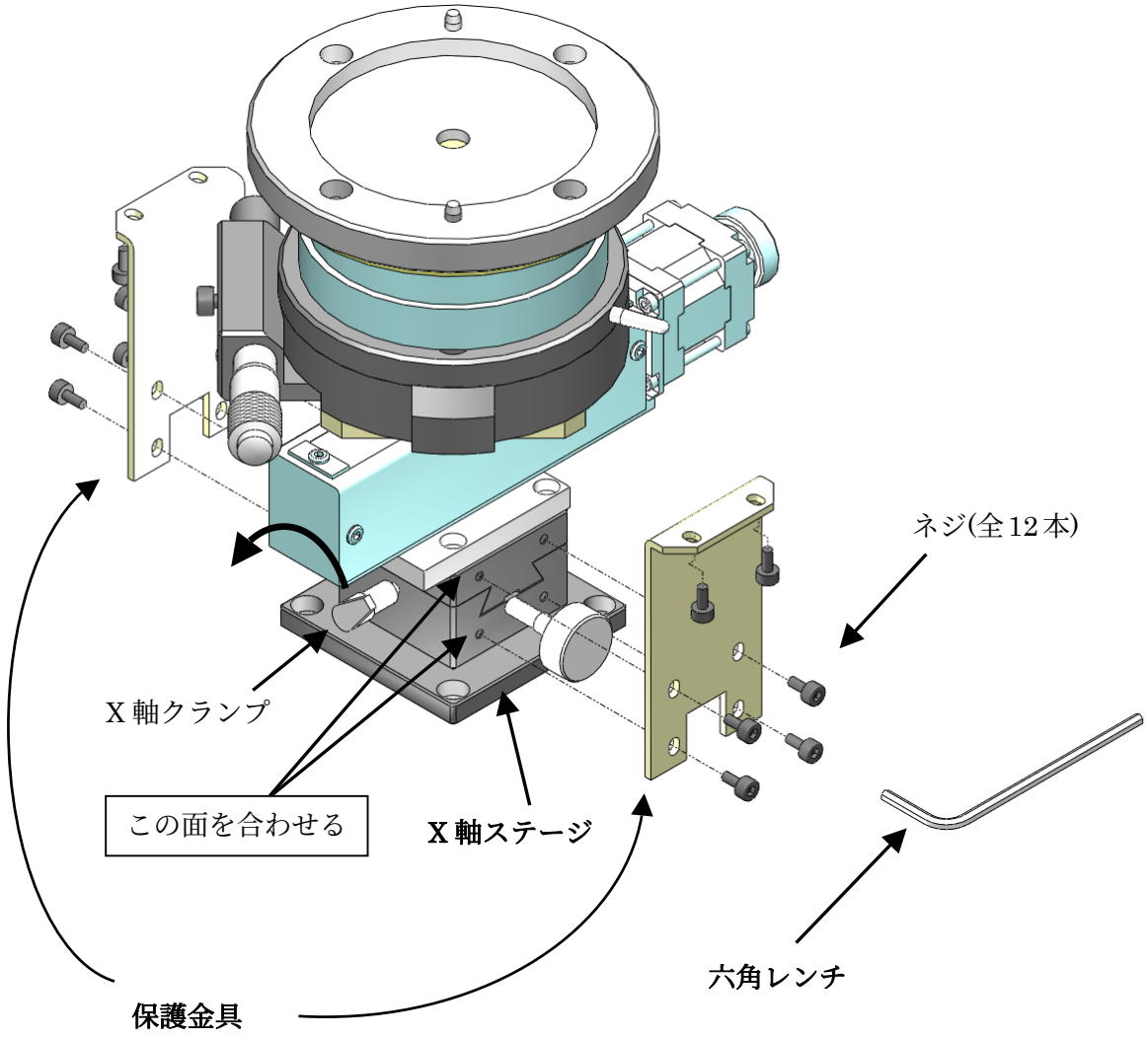
### 6-2-1. 保護金具の取外し方法

ステージ両サイドにネジで固定されている保護金具を、付属の六角レンチで取り外します

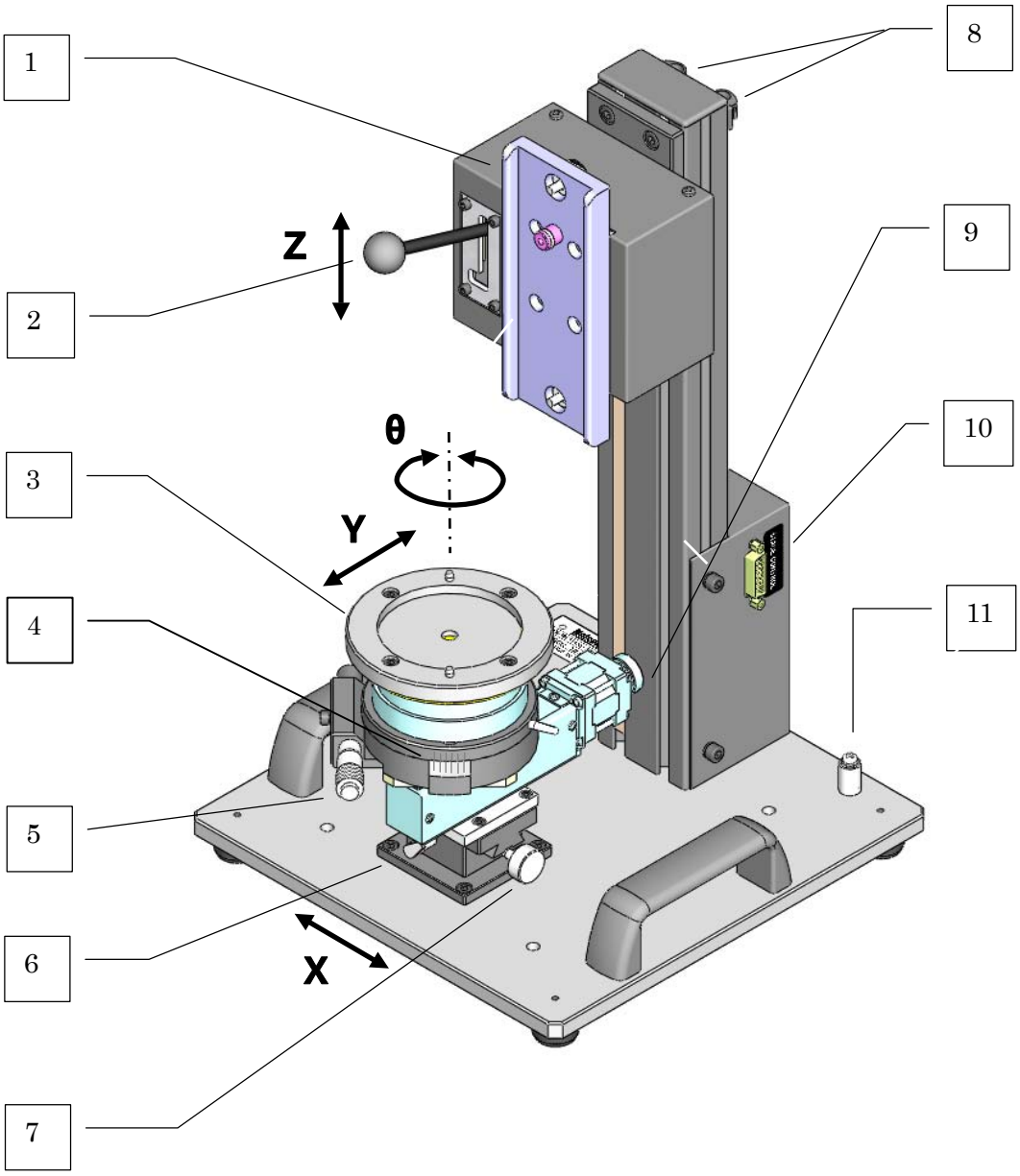


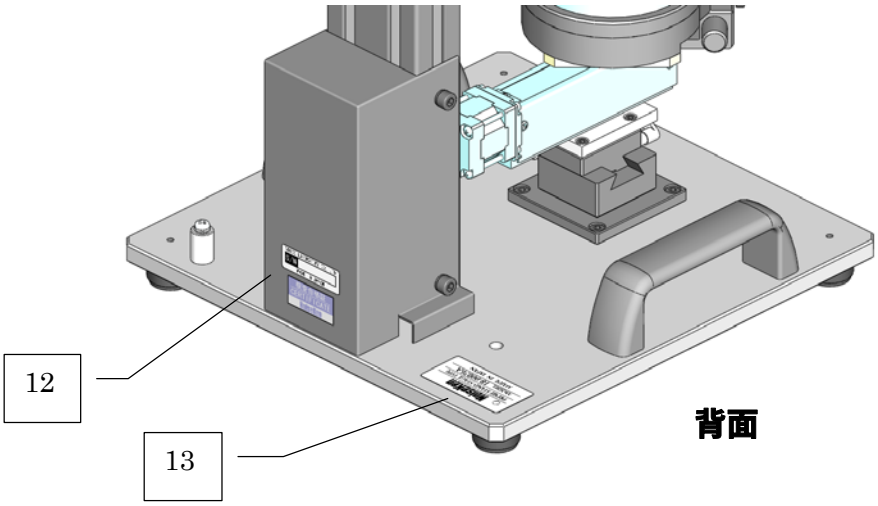
## 6-2-2. 保護金具の取付け方法

X 軸ステージの上下の面を合わせ、X 軸クランプをロックして、保護金具をステージの両サイドに、付属の六角レンチを使いネジで取付けます。



# 7. 各部の名称および説明



**1. 印加プローブ取り付け部**

印加プローブをツマミねじ（2 ヶ所）で固定します。

**⚠注意**
プローブ以外のものは
取り付けないで下さい。

**2. Z 軸昇降レバー**

印加プローブを昇降させます。レバーを押し下げた状態で左にずらすとホールドされます。また内蔵スイッチの働きにより本器に接続された静電気発生器からの印加は、レバーを押し下げた時のみ行えます。

**3. DUT ボードセットテーブル**

DUT ボードを設置します。テーブルは 90°ずつ割り出しで手動回転ができます。
DUT ボードについては 8. DUT ボードの製作を参照して下さい。

**4. θ軸目盛**

**5. θ軸微動つまみ**

DUT ボード上のデバイスに傾きがある場合に、このつまみで補正を行います。

**6. X 軸クランプ**

X 軸方向の移動をロック／解除します。

**7. X 軸移動ツマミ**

X 軸方向に DUT ボードセットテーブルを移動します。

**8. ケーブルクランプ**

印加プローブのケーブルおよび測定用の同軸ケーブルを固定します。

**9. Y 軸アクチュエータツマミ**

このツマミをまわすと Y 軸を手動で移動することが出来ます。

**10. STAGE CONTROL 端子**

添付の制御ケーブルで静電気発生器本体と接続します。

**11. FG 端子**

付属のケーブルで静電気発生器本体の FG と接続してください。

**12. 製造番号ラベル**

本器の製造番号が記載されています。

**13. 銘板**

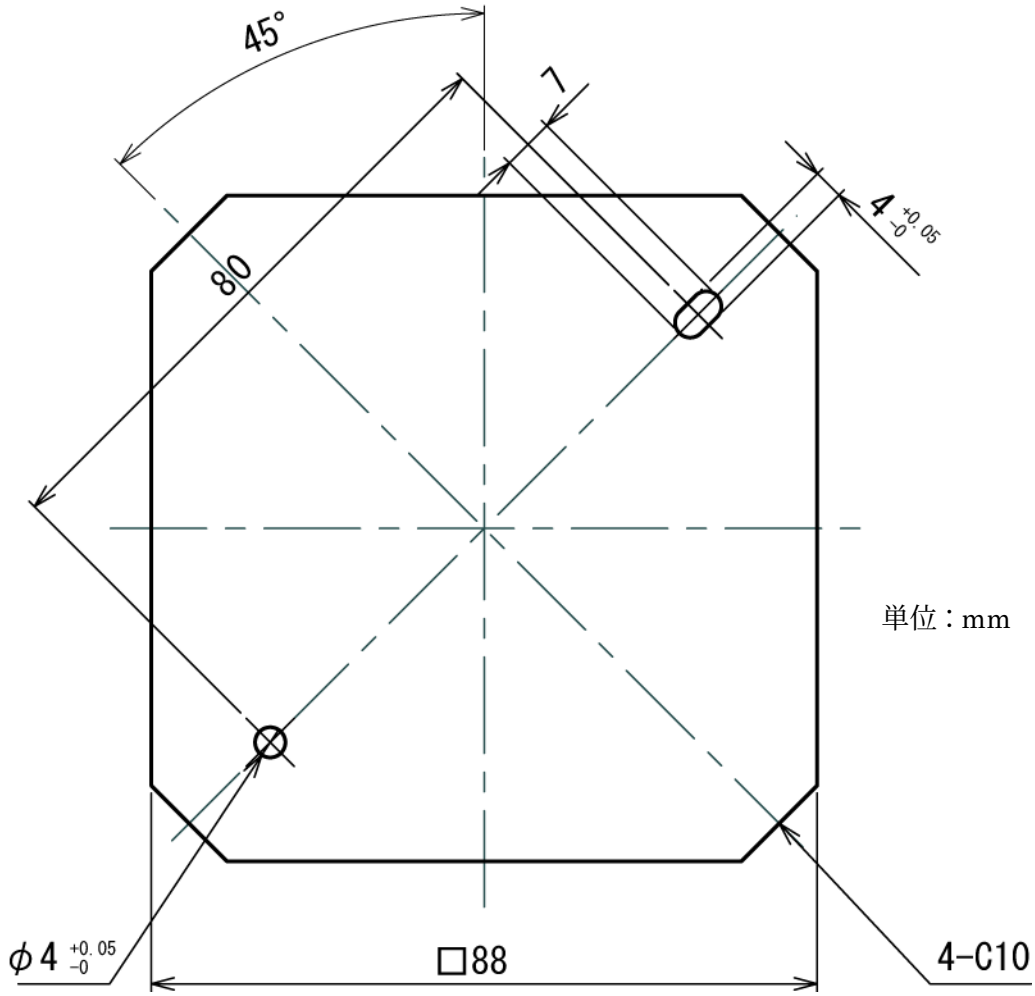
本器の MODEL 名が記載されています。

# 8. DUT ボードの製作

本器のご使用にあたっては、
DUT の形状に合わせた「**DUT ボード**」をお客様にご用意していただく必要があります。
その製作方法について説明します。

DUT ボードは DUT ボードセットテーブル上の 2 ヶ所のピンにより位置合わせを行います。
ボードにはこのピンに合わせた位置決め穴が必要となります。
穴は下記寸法図をもとに、精度良く加工してください。

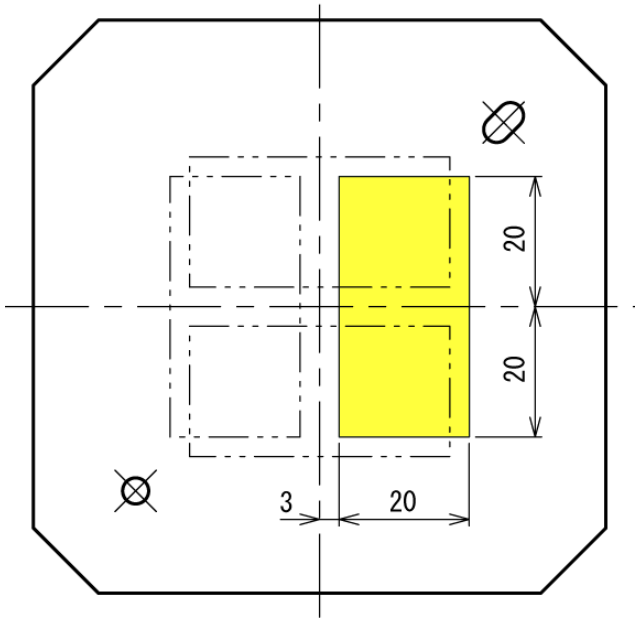
## 8－1. **外形および位置決め穴寸法**




ボード板厚：1.6mm

## 8－2. DUT 寸法

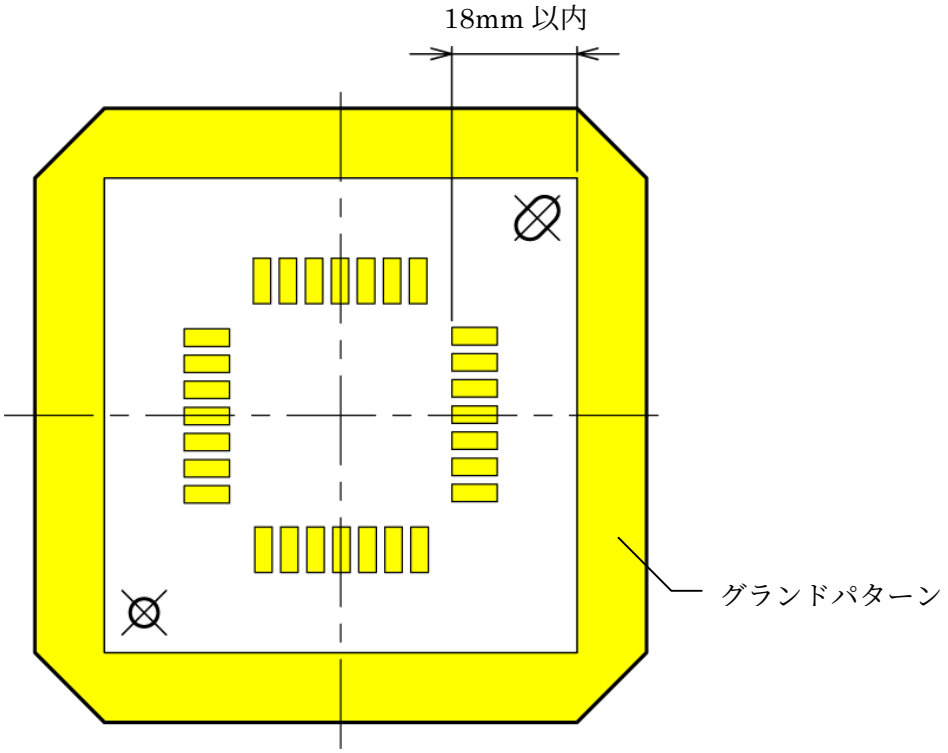
DUT の一辺あたりにつき HOT 側印加ピンが接触可能な範囲は、下図の網掛け部分となります。この網掛け部分を 90 度ずつ回転させて出来た範囲が DUT の最大寸法（端ピン間）となります。この範囲内にランドを作成し、DUT を実装します。




単位：mm

## 8－3. グランドパターン寸法

印加プローブの２つの印加ピン（HOT および GND）の間隔は 18mm となっていますので、印加ピン(HOT)を DUT の各ピンに接触させた時に、印加ピン(GND)が接触する範囲(DUT ランドから 18mm 以内)にグランドパターンを設けます。このとき、印加電圧に対する絶縁距離を考慮して設計を行って下さい。



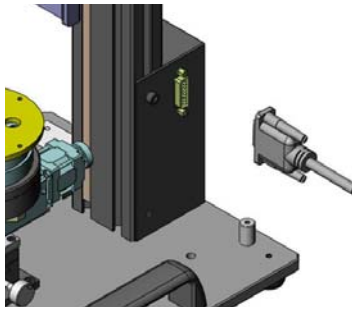
# 9. 操作方法

**⚠注意**
半導体用静電気試験器　MODEL：ESS-6002/6008 のお取り扱いに際しては、専用の取扱説明書をご参照下さい。

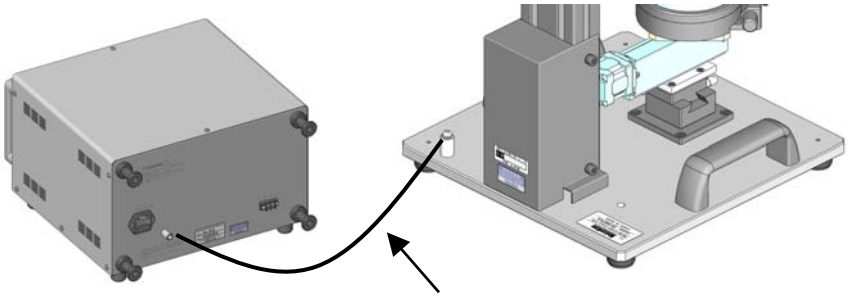
## 9－1. 静電気試験器本体との接続

9-1-1.　本器の STAGE CONTROL 端子と ESS-6002/6008 本体の STAGE CONTROL 端子を添付の制御ケーブルで接続します。

**⚠注意**
制御ケーブルの接続は、必ず ESS-6002/6008 本体の電源スイッチを OFF の状態で行ってください。
電源スイッチが ON の状態で接続すると、本器が正しく認識されません。



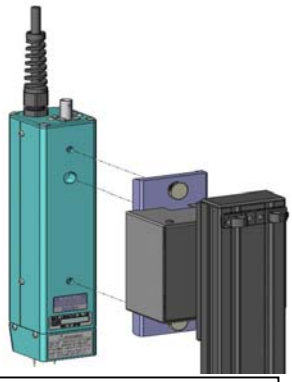
9-1-2.　本器の FG 端子と静電気試験器本体の FG 端子を付属の FG 接続用ケーブルで接続してください。



FG 接続用ケーブル

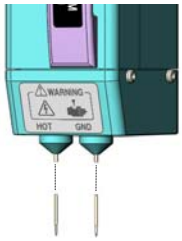
## 9－2. 印加プローブの装着

印加プローブ背面の穴を取付部のピンに合わせ、静かに押し込みます。（ピンにはプローブ脱落防止のゴムリングが埋め込まれています）
上下のツマミねじを交互に締め付けプローブを固定します。
プローブのケーブルをスタンド支柱背面のケーブルクリップに固定します。スムーズな昇降を行うためケーブルは適度な弧を描くようにして固定してください。
（プローブの取外しは逆の手順で行います。）



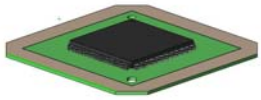
**⚠注意**
プローブを固定する際は保護カバーを取り付けた状態でお取り扱いください。
また、ツマミねじの固定は確実に行ってください。
落下すると印加プローブの破損や印加ピンによるケガの危険があります。

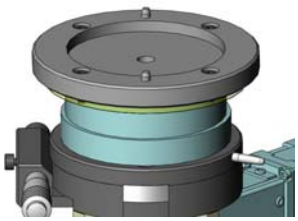
## 9－3. 印加ピンの装着




プローブの保護カバーを外し、添付の印加ピン 2 本をプローブの HOT、GND にそれぞれ装着します。
（印加ピンの交換等につきましては、半導体用静電気試験機 MODEL：ESS-6002/6008 の取扱説明書を参照願います。）

## 9－4. DUT ボードのマウント





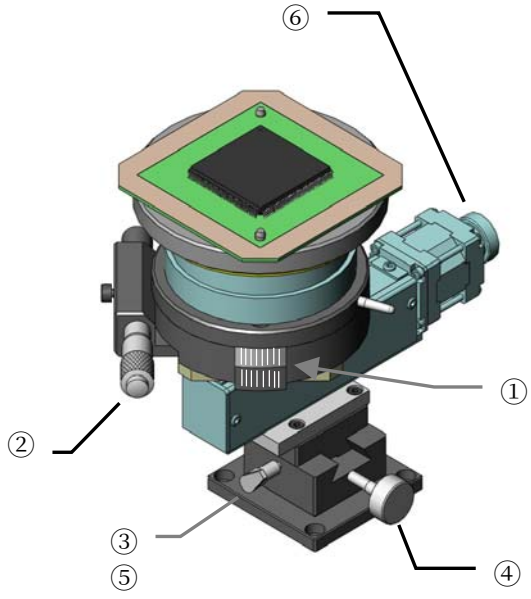
実装済みの DUT ボードを、DUT ボードセットテーブル上にマウントします。
ピンと穴の位置を合わせ、ボード裏面がテーブルに接するまで(浮きがないよう）静かに押し込みます。
セットした DUT ボードを手で回転させ（90 度ずつ止まります）印加を行う DUT の一辺がスタンド正面に向かって右側に来るようにします。

> **⚠注意**
> テーブルからボードを取り外すときは、ピンを破損しないよう真っ直ぐ上に静かに引き抜いてください。
> またボード取り扱いの際は**プローブ印加ピン先端に十分注意**して行ってください。

## 9－5. X 方向)位置合わせ

本器は、静電気発生器本体側で DUT ピン間隔、ピン数、ホームポジションを設定することでお客様の DUT 形状に合わせ、DUT ボードが自動で印加ピンの位置に移動します。
印加を行うには、静電気発生器本体側での設定前に DUT ボードの位置決めをしなくてはなりません。ボードが移動可能なのは DUT のピン 1 列分、Y 軸方向のみです。
X 軸方向とθ軸方向の位置は手動で調整します。以下にその手順を説明します。

① θ軸目盛が「0」に合っていることを確認します。
② ずれている場合はθ軸微動つまみを回して「0」に合わせます。(このツマミの目盛は関係ありません)
③ X 軸クランプを解除します。
④ 印加プローブを途中まで Z 軸昇降レバーを押し下げて下降させながら X 軸移動ツマミをまわして、HOT 側印加ピン先端の X 方向位置が DUT の印加ポイントと一致するよう調整します。
⑤ X 軸クランプをロックします。
⑥ Y 軸アクチュエータツマミを手で回して Y 軸を前後に移動させ、DUT の実装に傾きがないか目視にて確認します



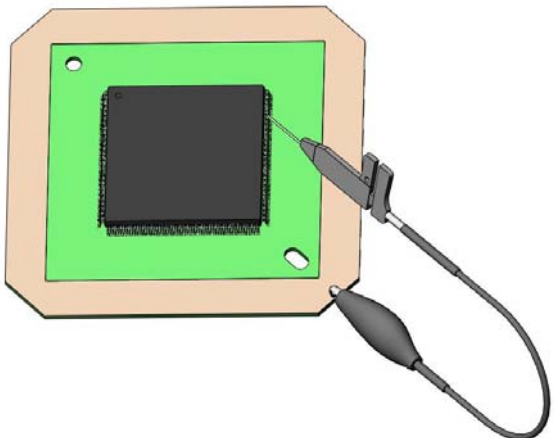
**⚠注意**
本体の電源スイッチがONの状態ではY軸はロックされ移動できません。

傾きがあり斜めに移動する場合はθ軸微動つまみを回して補正をかけ、再度 DUT に傾きがないことを確認してください。

## 9－6. 試験ピンへの接続

本器で静電気試験を行うとき、Z 軸昇降レバーを押し下げて印加プローブの印加ピン HOT を DUT の試験ピン（HOT）に接触させ、印加ピン GND を DUT ボードの GND パターンに接触させます。このとき、DUT の試験ピン（GND）を印加プローブの GND と接続する為、DUT ボードの GND パターンと DUT のピンを GND クリップで接続します。

① DUT ボードの GND パターンと DUT の試験ピン（GND）を GND クリップで接続します。



② 試験ピンの組み合わせによってはGNDクリップが複数必要になる場合があります。3 個以上必要になるときは、オプション品 18-00015A 精密ステージ用印加治具セットをご利用ください。

※ **DUT の試験ピン（GND）を固定して試験するときは、そのピンと GND パターンを短絡するように DUT ボードのパターンを設計して作成すれば、GND クリップを使用する必要はありません。ただしこの場合は放電経路のインピーダンスが変わる可能性がありますので、波形は保証外になりますことをご了承ください。**

## 9－7. 電源の投入

制御ケーブルが接続されていること、および Z 軸昇降レバーが上昇していることを確認して、本体側の電源スイッチを ON します。

**⚠注意**
- 制御ケーブルが未接続の場合、本体側での STAGE 設定はできません。
- 本体の取扱説明書を必ずお読みください。

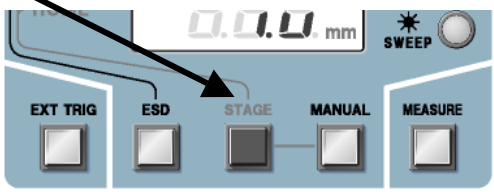
### 本体側での STAGE 設定

本体の電源スイッチを ON にすると、前回設定した値（設定内容）が表示されます（本器を最初にご使用の場合は初期設定が表示されます)。電源 ON 中は、正面パネルに各種設定が表示され、設定により各スイッチ LED が点灯している状態となります。

## 9－8. STAGE スイッチの設定

STAGE スイッチを押して点灯状態にすることで､STAGE 設定項目の PIN PITCH(ピン間隔)、PIN COUNT（ピン数)、HOME（ホームポジション）の各設定値が表示されます。STAGE スイッチを押すごとに設定項目を順番に選択することができます。

まず STAGE スイッチを押して点灯状態とします。



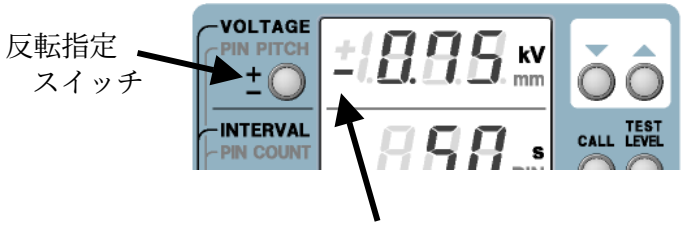

## 9－9. PIN PITCH の設定

PIN PITCH は DUT 極間のピッチを 0.01～9.99mm まで 0.01mm ステップで設定できます。

STAGE スイッチを押し、PIN PITCH 表示が点滅状態で PIN PITCH を変更できるようになります。アップ/ダウンスイッチにより設定します。▼スイッチを押すと PIN PITCH が狭くなり、▲スイッチを押すと PIN PITCH が広くなります。どちらのスイッチも押しつづけることにより、高速に設定値を変更できます。

PIN PITCH 表示

±スイッチを押すことによりステージの送り方向を反転できます。
±表示が無い場合はステージを手前から奥に送ります。
－表示の場合は反転動作となりステージを奥から手前に送ります。

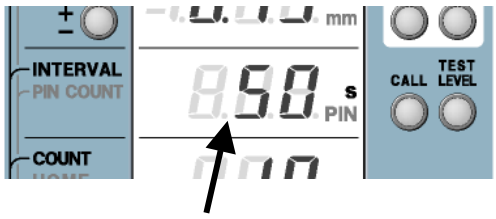



反転動作の表示

## 9－10.PIN COUNT の設定

PIN COUNT は DUT の一辺分のピン数を設定します。PIN COUNT は 1～200PIN まで 1PIN ステップで設定できます。
例）QFP512PIN のデバイスの場合、一辺あたり 128PIN なので 128 と設定します。

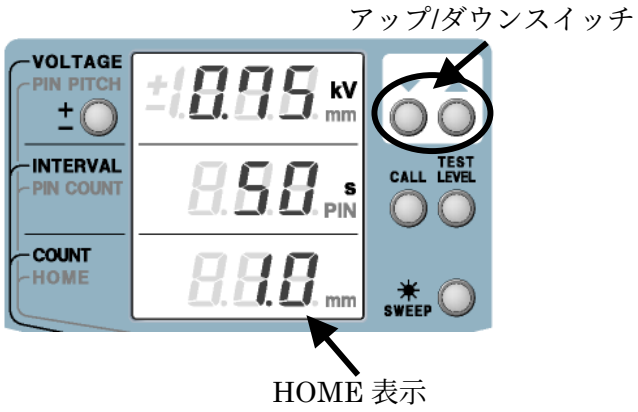
STAGE スイッチを押し、PIN COUNT 表示が点滅状態で PIN COUNT 変更ができるようになります。アップ/ダウンスイッチにより PIN COUNT 設定をします。▼スイッチを押すとピン数が少なくなり、▲スイッチを押すとピン数が多くなります。どちらのスイッチも押しつづけることにより、高速に設定値を変更できます。




PIN COUNT 表示

## 9－11.HOME の設定

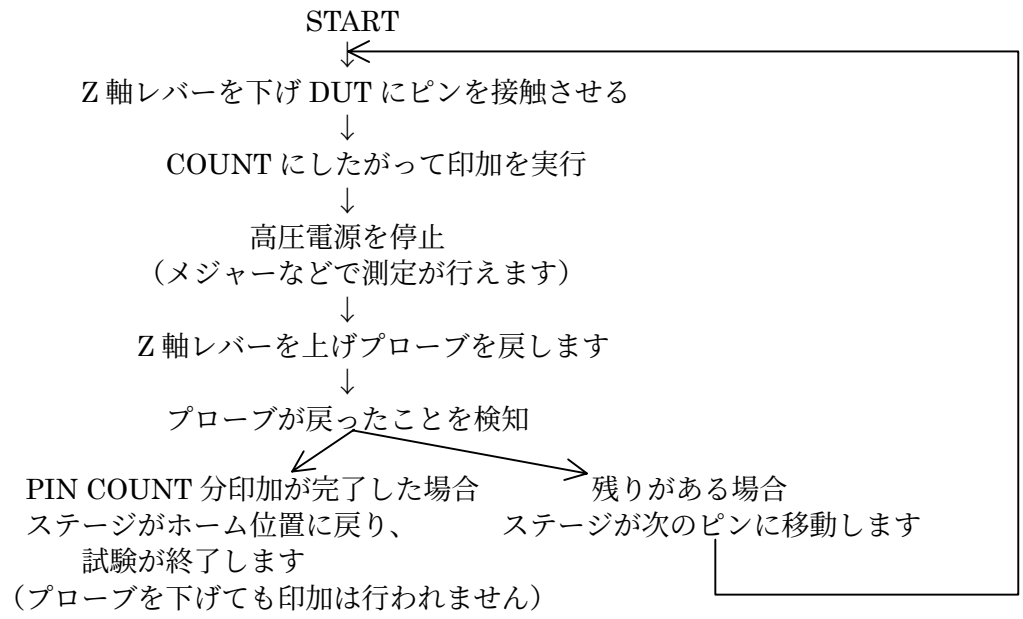
DUT の 1 番 PIN（ホームポジション）に印加ピンが当たるように設定します。
ポジションは 0～40.0mm まで設定可能で、0.1mm 単位の設定となります。
目視で位置を確認しながら設定してください。
STAGE スイッチを押し、HOME 表示が点滅状態でホームポジションが変更できるようになります。アップ/ダウンスイッチにより設定します。▼スイッチを押すとホームポジションの値が小さくなり、▲スイッチを押すとホームポジションの値が大きくなります。どちらのスイッチも押しつづけることにより、高速に設定値を変更できます。
印加プローブが下がった状態ではステージは移動しないので印加プローブを上げて再設定した後、再び印加プローブを下げて確認します。



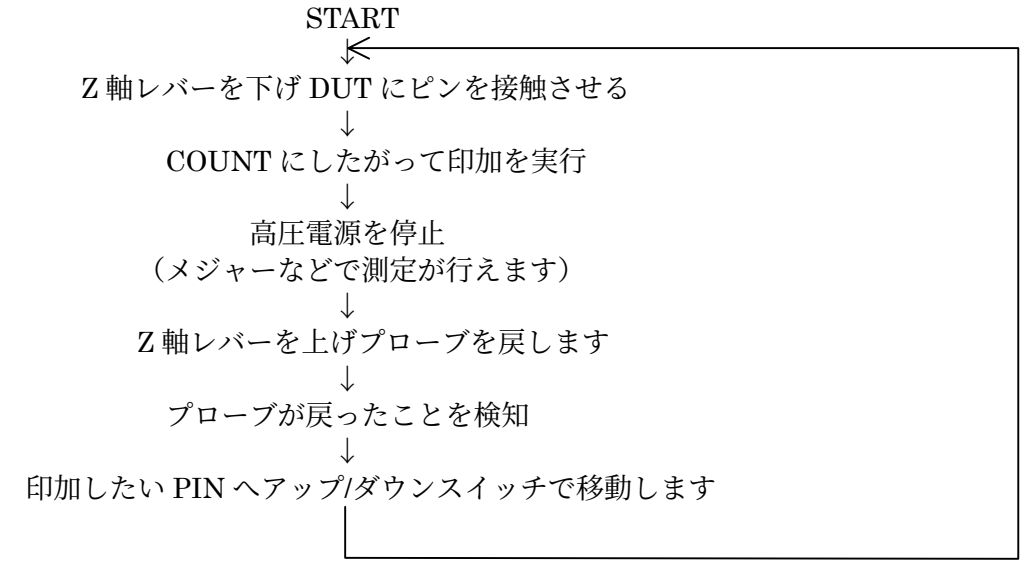
## 印加の実行

本器には、最初に印加する DUT ピンを指定して順番に最終ピンまで送っていく「自動送り」機能と、ピン番号を指定して特定の DUT ピンに印加を行う「マニュアル送り」機能があります。

「自動送り」の試験の流れ



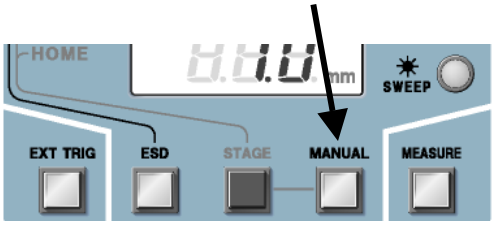

「マニュアル送り」の試験の流れ




試験を終了させるには STOP スイッチを押します。

## 9－12.自動送りによる印加の実行

Z 軸レバーの動きに合わせてステージを自動的に移動します。
自動送りにする場合、MANUAL スイッチを消灯状態にします。




1）設定と試験の開始
ESD 設定、STAGE 設定が完了したらスタートボタンで試験を開始します。
2）Z 軸昇降レバー押し下げ
Z 軸昇降レバーを押し下げると指定電圧でのチャージを開始して指定回数の印加を行います。このとき Z 軸昇降レバーを左にずらすとレバーがホールドされます。
3）指定回数の終了
指定の印加回数が完了すると高圧電源は OFF 状態となります。

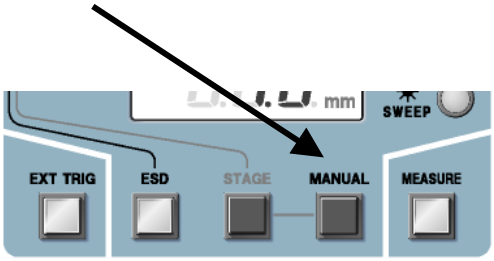
> **警告**
> プローブ内部には約 1MΩで除電する回路が付いておりますが除電に時間がかかる DUT の場合、十分に除電されない状態で MEASURE ON に切換えた場合、測定器を破壊する可能性があります。DUT の特長を十分に把握した上で安全にご使用ください。

4）Z 軸を戻す
Z 軸昇降レバーを右にずらすとホールドが解除されて、印加プローブが上昇したあと自動的にステージを 1PIN 分移動させます。
5）次の PIN へ
再び Z 軸昇降レバーを押し下げると 2） 3）の動作となります。

## 9－13.マニュアル送りによる印加の実行

アップ/ダウンスイッチにより目的の PIN まで移動し、印加することが可能です。

MANUAL スイッチ（ステージのマニュアル移動選択スイッチ）を押して点灯状態にします。




1）設定と試験の開始
ESD 設定と STAGE 設定が完了したらスタートボタンで試験を開始します。

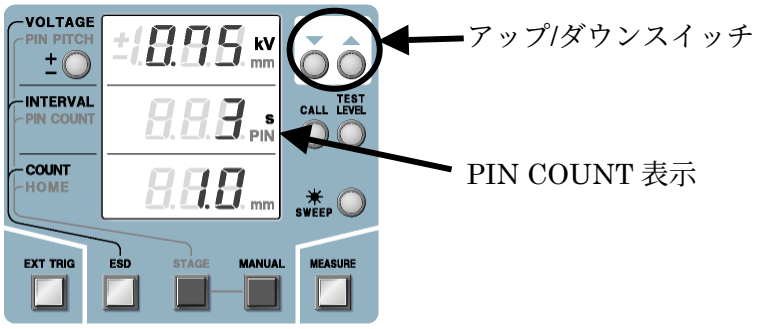
2）Z 軸昇降レバー押し下げ
Z 軸昇降レバーを押し下げると指定電圧でのチャージを開始して指定回数の印加を行います。このとき Z 軸昇降レバーを左にずらすとレバーがホールドされます。

3）指定回数の終了及び MEASURE 設定
指定の印加回数が完了すると高圧電源を OFF の状態にします。
また、MEASURE 設定 ON／OFF の選択ができます。

> **⚠ 警告**
> プローブ内部には約 1MΩで除電する回路が付いておりますが除電に時間がかかる DUT の場合、十分に除電されない状態で MEASURE ON に切換えた場合、測定器を破壊する可能性があります。DUT の特長を十分に把握した上で安全にご使用ください。

4）Z 軸を戻す
Z 軸昇降レバーを右にずらすとホールドが解除されて印加プローブが上昇します。

5）ステージの移動
STAGE スイッチを押して PIN COUNT 表示が点滅となるように設定します。
アップ/ダウンスイッチで移動したい PIN COUNT を設定するとステージは PIN COUNT 設定の位置に移動します。




6）次の PIN へ
再び Z 軸昇降レバーを押し下げると 2） 3）の動作となります。

# 10. 仕様

| 項　目 | | 仕　様 ／ 性　能 |
|---|---|---|
| 外形寸法 | | (W)250×(H)415×(D)255 ㎜(突起含まず) |
| 質量 | | 6kg |
| 対応可能 IC | | 最大寸法：40mm 角<br>最小リードピッチ：0.4mm |
| X-Y-θテーブル | X 軸 | 手動（アリ溝、送りねじ） |
| | 移動量 | 20mm |
| | Y 軸 | 電動（ボールねじ） |
| | 移動量 | 40mm |
| | 分解能 | 0.01mm |
| | θ軸 | 手動 |
| | 移動量 | 360 °（90 °割り出し） |
| | 角度補正 | ±5° |
| プローブ昇降部 | Z 軸 | 手動 |
| | 移動量 | 20mm |
| 原点合わせ | | 手動 |

# 11. 保証

## 保証規定

この保証規定は当社製品について、所定の機能･性能を維持させるための修理サービスを保証するための規定です。

1. 保証機器の範囲
   当社の製品および添付品に適用させていただきます。

2. 技術･作業料金
   当社製品に万一障害が発生した場合は、無償保証期間内であれば無償保証規定に基づき無償で修理サービスをさせていただきます。無償保証期間が切れている場合は、修理にかかる技術･作業に関し実費をご負担いただきます。

3. 交換部品の所有権
   修理サービスの履行に伴って交換されたすべての不良部品の所有権は、当社に帰属するものといたします。有償修理に関しては、特にお申し出がなければ、交換した不良部品は当社が持ち帰り処理いたします。

4. 責任限度額
   万一、お客様が購入された当社製品の故障または修理サービスにより、お客様に損害が生じた場合には、その損害が当社の故意または過失による場合に限り、お客様が当該当社製品の購入に際してお支払いになった金額を上限として、当社はお客様に対して、損害賠償責任を負うものとさせていただきます。ただし、いかなる場合にも、当該当社製品の故障または当社が提供させていただいた前記修理サービスにより、お客様に生じた損害のうち、直接または間接に発生する可能性のある逸失利益、第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害、および間接損害については、当社は責任を負わないものといたします。

5. 誤品･欠品･破損について
   万一、お客様が購入された当社製品に、誤品、欠品、破損が発生した際にその製品が使用できないことについて、お客様に生じた損害のうち逸失利益、営業損害、その他の派生的損害、特別損害、間接的または懲罰的な損害に対する責任、または第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害について、当社は責任を一切負わないものと致します。

6. 修理辞退について
   下記の場合は修理を辞退させていただくことがあります。
   - 生産終了後、５年以上を経過した当社製品
   - 納入後、満８年以上経過した当社製品
   - 当社特注製品で修理部品に製造中止品があり代替品がない場合
   - 当社の関与なく機器の変更、修理、または改造がおこなわれた当社製品
   - 原型を保てない当社製品

## 無償保証規定

無償保証期間内での故障については、無料で修理をするか交換を致します。その場合、機器の修理内容の決定については当社にお任せください。なお、この無償保証規定は日本国内でのみ適用させていただきます。

1. 適用機器
   当社の製品および添付品に適用させていただきます。

2. 無償保証期間
   納入日から起算して１年間とします。
   修理した箇所については、同一箇所･同一不具合の場合の無償保証期間は修理完了から６ヶ月間とします。

3. 除外項目
   上述にかかわらず、発生した障害が以下のいずれかに該当する場合は無償での修理サービスの対象外とさせていただきます。

   - ✧ 高電圧リレー（使用製品の場合）を含む消耗品の交換
   - ✧ 取扱上の不注意により発生した故障、または損傷に起因する当社製品の不良
   - ✧ 当社の関与しない改造により生じた故障や損傷に起因する当社製品の不良
   - ✧ 当社に認定されていない方が修理をした事により発生した故障または損傷に起因する当社製品の不良
   - ✧ 直接的または間接的に天災、戦争、暴動、内乱、その他不可効力を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
   - ✧ 納品後、輸送や振動、落下、衝撃などを原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
   - ✧ 使用環境を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
   - ✧ ユーザーが国外に持ち出した場合

# 12. 保守･保全

1. 修理や保守作業、内部の調整が必要な場合には、適当な資格を持ったサービス・エンジニアのみがそれを実施します。
2. ユーザー自身による保守作業は、外面の掃除と機能チェックに限定してください。
3. ヒューズが交換できる製品において、点検、交換の際には本器とその接続機器の電源スイッチ（ある場合）を OFF にし、電源供給の接続を外してください。
4. 清掃する前には、本器とその接続機器の電源スイッチ（ある場合）を OFF にし、電源供給の接続を外してください。
5. 外装の汚れは、柔らかい布に水または中性洗剤を少量含ませて軽く拭いてください。
6. 指定された以外の本器のカバーは開けないでください。

# 13. 故障したときの連絡先

- 故障と思われる症状が現れた場合は、症状、モデル名、製造番号をお調べ頂き、ご購入元またはテクニカル・サービス・センターまでご連絡ください。
- 製品をご返送頂く場合は、修理依頼書に故障の状況・症状や依頼内容を詳述した上で、モデル名、製造番号をお調べ頂き、機器全体を元の梱包、または輸送に適した同等の梱包物にてお送りください。

□ テクニカル・サービス・センター

TEL (0088)25-3939(ﾌﾘｰｺｰﾙ) / (042)712-2021
FAX (042)712-2020

発行元　株式会社 ノイズ研究所

落丁・乱丁はお取り替えいたします。
PRINTED IN JAPAN